



ČOV ÚSTÍ NAD ORLICÍ WWTP ÚSTÍ NAD ORLICÍ



V letech 2012 - 2014 akciová společnost K&K TECHNOLOGY realizovala technologickou část projektu rekonstrukce ČOV Ústí nad Orlicí, jejímž provozovatelem je firma TEPVOS. Intenzifikaci ČOV bylo docíleno efektivnějšího zpracování odpadních vod zejména v odstranění organického znečištění, ale také znečištění tvořeného různými formami dusíku a fosforu. Současná navrhovaná kapacita čistírny je 22 000 EO.

Rozsahem naší dodávky bylo hrubé a mechanické předčištění, nová biologická linka, kalové a plynové hospodářství, kompletní elektro část a SRTP. Naše firma rovněž dodávala technologické vybavení čerpacích stanic na kanalizaci.

Stávající vstupní čerpací stanice byla rekonstruována a posílena na maximální dešťový průtok 360 l/s. Dešťová zdrž byla sanována a osazena vyplachovací vanou 5,3 m³ naší výroby. U hrubého předčištění byla provedena výměna strojních česlí a lisu na shrabky. Původní linka dvou provzdušňovaných lapáků písku zůstala zachována, strojní zařízení bylo rekonstruováno

s doplněním o separátor písku. Odpadní vody z lapáku písku jsou gravitačně přiváděny do nového aktivačního systému se dvěma oběhovými aktivacemi a společnou regenerací kalu. Oběhové aktivace byly vystrojeny pomaluběžnými míchadly a jemnobublinným aeračním systémem. Snížení obsahu fosforu je zajištěno simultánním srážením železitým koagulantem. Odtok z oběhových aktivací je zaveden přes rozdělovací objekt do dosazovacích nádrží, které byly technologicky vybaveny řetězovým shrabovacím systémem Finnchain.

V rámci rekonstrukce kalového hospodářství byla provedena kompletní výměna technologického zařízení anaerobní stabilizace kalu. Odvodňování kalu bylo řešeno pomocí šnekového lisu, filtrát z odvodnění se rovnoměrně čerpá do nové regenerační nádrže. Zahuštěný přebytečný kal je čerpán do vyhnivací nádrže, u které byla provedena celková stavební sanace s osazením ocelového vrchlíku o průměru 10 m (vlastní výrobek K&K Technology). K udržení procesní teploty při anaerobní stabilizaci kalů ve vyhnivací nádrži byl dodán výměník voda-kal TVVK 6. Pro zpracování vyprodukovaného bioplynu se využívá nová kogenerační jednotka, bioplyn je akumulován v rekonstruovaném plynojemu s membránou o objemu 500 m³. Na ČOV byl instalován automatický systém řízení s možností kontroly provozu ČOV přes internet.

In the years 2012 - 2014, joint-stock company K&K TECHNOLOGY implemented the technological part of the project of reconstruction of Ústí nad Orlicí WWTP operated by TEPVOS. The WWTP operation was intensified to process waste water more effectively, especially in organic debris removal and in the elimination of nitrogen and phosphorus pollution of different forms. The currently designed waste water treatment plant capacity is 22,000 equivalent inhabitants (EI).

The scope of our delivery included gross and mechanical pre-treatment, a new biological line, sludge and gas management, complete electrical part, and a technological process control system. Our firm also supplied technological equipment for sewer pumping stations.

The existing inlet pumping station was reconstructed and its capacity was increased for a maximum rain flow rate of 360 l/s. The rain retention basin was rehabilitated and equipped with a 5.3 m³ flushing tank of our production. In the gross pre-treatment stage, the mechanical racks and the screenings press were replaced. The original line of two aerated sand traps remained preserved, with the mechanical equipment being reconstructed and completed with a sand separator. Waste water is gravity-routed from the sand trap to a new activation system with two circulation activation tanks and a common sludge regeneration facility. The circulation activation tanks were equipped with low-speed stirrers and a fine-bubble aeration system. The phosphorus content is reduced by means of simultaneous precipitation using a ferric coagulant. Outlet from the circulation activation tanks is routed through a dividing facility into secondary sedimentation tanks that were equipped with chain scraper system Finnchain.

Within the sludge management reconstruction project, the technological equipment of anaerobic sludge stabilization was replaced completely. Sludge dewatering was designed by means of an auger press. Dewatering filtrate is transferred evenly into a new regeneration tank. Thickened excess sludge is pumped into a digestion tank, which was rehabilitated completely with a steel cap of 10 m in diameter installed (product by K&K Technology). Water-sludge exchanger TVVK 6 was supplied to keep process temperature during anaerobic sludge stabilization in the digester. A new cogeneration unit is used to process the produced biogas, which is collected in a reconstructed 500 m³ membrane gas tank. An automatic control system was installed in the WWTP premises, making it possible to control the WWTP operation via the internet.



Česká republika:

K&K TECHNOLOGY a.s.,
Koldinova 672, 339 01 Klatovy
tel: +420 376 356 111, fax: +420 376 322 771, e-mail: kk@kk-technology.cz
<http://www.kk-technology.cz>

Slovenská republika:

K&K TECHNOLOGY a.s.,
Nám. SNP 90, 976 13 Slovenská Ľupča
tel: +421 484 723 100, fax: +421 484 723 188, e-mail: kk@kk-technology.sk
<http://www.kk-technology.sk>



Základní údaje / Main project data

| | |
|---|------------------------------------|
| Název stavby / Project title: | Ústí nad Orlicí - Kanalizace a ČOV |
| Investor / Client: | TEPVOS, spol. s r.o. |
| Generální dodavatel / General supplier: | Sdružení pro Ústí nad Orlicí |
| Dodavatel technologické části / Supplier of technology part: | K&K TECHNOLOGY a.s. |
| Generální projektant / General designer: | AQUA PROCON, s.r.o. |
| Počet EO / The number of PE.: | 22 000 |
| Celkové investiční náklady / Total cost of investment: | 230 mil. CZK |
| Náklady technologie K&K TECHNOLOGY a.s. / Total cost of technology: | 89,5 mil. CZK |
| Doba výstavby / Construction time: | 2012 - 2014 |

| Technické údaje / Technical data | | |
|----------------------------------|---|-------|
| Přítok / Inflow: | | |
| Q ₂₄ | m ³ /den m ³ per day | 4 125 |
| BSK ₅ | kg/den kg per day | 1 320 |
| CHSK | kg/den kg per day | 3 145 |
| NL | kg/den kg per day | 1 514 |
| N _c | kg/den kg per day | 267 |
| N _{NH₄} | kg/den kg per day | 168 |
| P _c | kg/den kg per day | 55 |



| Kvalita na odtoku / Outflow water quality | | Projekt / Design | | |
|---|------|------------------|--------------------|-----|
| Odtok / Outflow | | „p“ | průměr/ average | „m“ |
| BSK ₅ | mg/l | 15 | - | 25 |
| CHSK | mg/l | 70 | - | 100 |
| NL | mg/l | 15 | - | 25 |
| N _{celk} | mg/l | - | 15 | 25 |
| P _{celk} | mg/l | - | 2 | 5 |

Česká republika:

K&K TECHNOLOGY a.s.,
Koldinova 672, 339 01 Klatovy
tel: +420 376 356 111, fax: +420 376 322 771, e-mail: kk@kk-technology.cz
<http://www.kk-technology.cz>

Slovenská republika:

K&K TECHNOLOGY a.s.,
Nám. SNP 90, 976 13 Slovenská Ľupča
tel: +421 484 723 100, fax: +421 484 723 188, e-mail: kk@kk-technology.sk
<http://www.kk-technology.sk>